



TITLE:

脈管系における内皮細胞性調節(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

臼井, 八郎; 倉橋, 和義; 藤原, 元始

CITATION:

臼井, 八郎 ...[et al]. 脈管系における内皮細胞性調節(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1990, 20: 74-75

ISSUE DATE:

1990-08-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164100>

RIGHT:

に対してVmaxがヒトの約3倍であるがKm値はヒトと同じ値を示した。また、4種の受容体を用いてH合成酵素の基質特異性を比較すると、ヒトとチンパンジーはいずれもTypeⅡ鎖に最も強く、次いでPβGal>TypeⅠ鎖>TypeⅢ鎖であったが、シロテナガザルはこれと異なりPβGalで最も活性が強く他のTypeⅠ,Ⅱ,Ⅲ鎖には同程度の活性を示した。ニホンザルではTypeⅠ鎖に対し最も活性が強いが4種とも活性に顕著な相違は認められなかった。また、PβGalを受容体とした時のH合成酵素の至適pHを調べると、ヒトでは6.75であったが、アジルテナガザルでは6.11、ニホンザルでは6.34といずれもヒトよりやや酸性側であった。

実験的高所環境下におけるサルの認知機能

今井 章(名大文) 木田光朗(名大環研)
松沢哲郎・松林清明(京大・霊長研)

実験的高所環境下における認知機能を明らかにする一環として、日本ザルの心拍を無麻酔、無拘束状況下で記録することに主眼を置いた。被験体として、2頭の日本ザル(Q太, オス2才10ヵ月, ムギ, オス2才6ヵ月)を用いた。当初、実験者の一人が、ラポールの形成をはかり、サル用ジャケットの装着にも慣れさせ、拘束することから生じるストレス無しで、心拍の導出を可能にした。かかる訓練を日常的に反復した後、名古屋大学環境医学研究所に設置されている低圧低酸素シミュレータを用いて、実験的高所環境下におけるサルの表情、姿勢、行動の変化と心拍の変化との対応をみるための実験が開始された。心拍の導出は、ディスプレイ電極を脱毛後の被験体胸部に取り付け、専用ジャケット(アリス)を着せ、ECGテレメータ(日本光電ZB-141G)を背部に固定し、テレメータレシーバ(日本光電ZR-600G)によりECG信号を受信し、HRカウンタ(日本光電AT600G)により瞬時心拍を同時にモニターした。またオフライン分析のためにECG信号をデータレコーダに録音した。減圧プロトコルは以下のものである。海拔0mで基礎データを得た後、3,000m, 4,000m, 5,000m, 6,000m相当の高度下にそれぞれ15分間滞留し、再度海拔0mにもどし測定を行った。減圧、復圧速度は分速150mとした。チャンパー内の室温は20℃(HR

50%)に保持された。被験体となった仔ザルは、室内を自由に移動可能であるが、ラポールのある実験者のひざの上の座位を基本とした。サルの行動は、常時ビデオカメラにより記録された。高度の上昇に伴って心拍数の増加する傾向は、ヒトの場合と比較的類似したパターンを示すが、現在、低圧低酸素環境下における行動の変化と心拍活動との関係など詳細な分析は後日報告する。

脈管系における内皮細胞性調節

白井八郎(京都大学・医学部薬理)
倉橋和義(同RⅠセンター)
藤原元始(京都大学・医学部薬理)

私達はこれまで摘出日本サルおよびイヌ脳動脈内皮細胞正常標本においてアセチルコリン(ACh), ATPにより収縮反応を惹起し、内皮細胞を除去することによりAChおよびATPによる収縮反応が減弱することから、ACh, ATPの収縮は、内皮細胞由来動脈収縮物質(EDCF)の遊離によるであろうことを報告してきた。さらにAChおよびATPによるEDCFについて検討した。日本サルおよびイヌ脳動脈の収縮反応は、cyclooxygenase阻害薬(aspirin), thromboxane(TX)₂ synthase阻害薬(OKY-046)およびTXA₂拮抗薬(ONO-3708)処置によっても抑制されることから、ACh, ATPによる内皮細胞依存性収縮反応にはTXA₂様物質が関与することを明らかにしてきた。今回、日本サルおよびイヌ脳動脈におけるヒスタミン累積適用による反応も内皮細胞依存性を示すが、日本サルとイヌ脳動脈において異なることを見出し、それぞれの薬理学的性質を検討した。方法、日本サルおよび雑種イヌ脳動脈らせん状条片標本作製し、内皮細胞正常および除去標本を用いて等尺性張力変化を記録した。結果、ヒスタミンの累積投与は、日本サル脳動脈において用量依存的な弛緩反応を惹起するが、イヌ脳動脈では用量依存的な収縮反応を示した。日本サルおよびイヌ脳動脈における反応は、内皮細胞除去により減弱した。日本サル脳動脈における内皮細胞依存性弛緩反応およびイヌ脳動脈における内皮細胞依存性収縮反応は、ヒスタミンH₂受容体遮断薬tripennamine(10⁻⁶M)処置により抑制された。ヒスタミンH₂受容体遮断薬cimetidine(10⁻⁴)処置により抑制されなかったが、イヌ脳動脈の内皮細胞

胞依存性収縮反応は抑制された。以上のことから、1、日本サル脳動脈におけるヒスタミンの内皮細胞依存性弛緩反応はヒスタミンH₁受容体を介するが、aspirin処置により抑制されなかったことから、cyclooxygenaseの代謝産物によらないこと、2、イス脳動脈のヒスタミンによる内皮細胞依存性収縮反応はヒスタミンH₁受容体を介し、cyclooxygenaseの代謝産物によることが明らかとなった。

サル内在性ウィルス遺伝子より見た系統間比較解析

矢野昭起 (高知医大)

成人T細胞白血病ウイルス (HTLV-1) に高い相同性を示す内在性と思われるレトロトランスポゾン様DNA断片 (Hu-5.6) を、慢性T細胞白血病患者リンパ球中に確認した。同様の内在性ウイルスDNAの存在を、HTLV-1様ウイルスの関与のない、新世界ザル、マーモセット、タマリンに於いて検討した結果、Hu-5.6に極めて相同なDNA塩基配列を示すMa-6.5をマーモセットリンパ球中に確認した。Ma-6.5からは転写活性も確認され、いずれの遺伝子も強い選択圧を受けている事が予想された。今後、他の霊長類にも同様の遺伝子を確認する作業を行い、霊長類系統間の近遠関係を判定するマーカー遺伝子として活用する可能性を有す。

霊長類動脈系の系統発生学的研究

池田 章, 吉井 致, 松本 真, 奥坊康士
津田邦義, 太田茂男 (川崎医大)

霊長類の動脈系の研究は、ヒトの動脈系を理解するために重要であり、各種霊長類に見られる原始的な形態がヒトの破格としてあらわれることもよく知られている。我々は、このような系統発生学的観点から、立体造影法を中心にして霊長類各分類群の動脈系の解析をおこなっている。今年度はアカゲザル2頭の供与を受けて、これまでの観察に加え、とくにマカク類の足部動脈系について知見をまとめた。

マカクでは、足部背側に分布する動脈はヒトにおける前脛骨動脈ではなく伏在動脈であり、これが足の最も主要な供給血管である。それにとまな

い、中足遠位部までは背側の動脈が優位になっている。腹側には、ヒトと同様、後脛骨動脈が下降してきて内側・外側足底動脈にわかれ、やや弱い浅足底動脈弓を形成している。

伏在動脈は、下腿 $\frac{1}{3}$ で浅・深足背動脈にわかれ、前者は母指、後者は外側4指に分布する。後者はさらに第2中足骨間隙で足底への貫通枝を分枝し、同枝は深足底動脈弓および近位足底動脈鎖を形成している。

マカクの足部動脈系でもっとも顕著な構造は、深足背動脈の枝である背側中足動脈が中足遠位端で腹側にまわって形成する遠位足底動脈鎖でありその発達程度に種差が認められた。

マカクで見られたこのような特徴は、旧世界ザル段階の形態を代表していると考えられるが、ヒトとの隔たりを考察するうえで、類人猿の動脈系の形態が重要視されてくる。また、原猿類ほかの分類群を含めた比較によって、足部動脈系の系統発生上の変化をくわしく分析するとともに、手と足あるいは上肢と下肢の対応関係と相違などの問題を考察したいと考えている。また、からだの他の部位、すなわち頭・顔面部や内臓の動脈系についても研究を継続しており、逐次知見をまとめていく考えである。

Feeding strategies and reproductive success with special reference to social status in non-human primates.

BY : SOUMAH, Aly Gaspard

In the first step of this study, feeding strategies related to female rank were studied in a provisioned free ranging troop of Japanese monkeys at Takasakiyama National Park. It was focused on the relationship between feeding pattern and feeding efficiency among different ranking females of Takasakiyama B troop when taking natural and artificial foods. The focal animal sampling was used with a continuous recording of food items ingested (size, number, type) and time spent feeding. Sample of these interns were collected, weighed and their nutritional content was determined by chemical analysis.

As a result, I found that the pattern of